

Title	中小企業の脱成熟のためのイノベーション経営：オープンイノベーションからのアプローチ
Author(s)	林, 永周
Citation	年次学術大会講演要旨集, 26: 177-182
Issue Date	2011-10-15
Type	Conference Paper
Text version	publisher
URL	http://hdl.handle.net/10119/10096
Rights	本著作物は研究・技術計画学会の許可のもとに掲載するものです。This material is posted here with permission of the Japan Society for Science Policy and Research Management.
Description	一般講演要旨

中小企業の脱成熟のためのイノベーション経営

～ オープンイノベーションからのアプローチ ～

林 永周(立命館大学)

1. はじめに

製品ライフサイクルは、時間を横軸、売上高を縦軸とすると、通常、導入期、成長期、成熟期、衰退期の4つの段階を経ながら、S字型カーブを描く。企業は成熟期になる製品が衰退期に入るまでに、新たなイノベーションを市場に導入し、成長し続けることで、成熟期が過ぎても、衰退せずに成長し続けることが可能である。中小企業は、柔軟性と専門性を活かし、イノベーション創出能力は優れている(Lausen and Salter, 2006)。産業別の差はあるが、中小企業が大手企業に比べ、高いR&D生産性をもっている(Audretsch and Vivarelli, 1996)。しかし、大手企業のように、製造、流通、マーケティングなどの一連したビジネスモデルや資源を持たない企業が多く、一般的に中小企業のイノベーション生産性が優れているとすることはできない。多くの国は、経済発展を活性化させるために中小企業イノベーションプロセスを理解するために努力している(Kleinknecht and Reijnen, 1992)。中小企業は、イノベーションに求められる資源、能力などで、欠けている要素を補完するために外部ネットワークを活用している(Narula, 2004)。これは中小企業のイノベーションに、最も重要な要素は外部ネットワーク活用であることを表している(Rothwell and Dedgson, 1994)。Mytelka(1991)は企業の競争力優位は、企業規模よりは、外部ネットワークの活用に関わっていると述べている。これらのような、研究から、本研究においては、中小企業が脱成熟するための外部資源の活用について、オープンイノベーション論からのアプローチで考察したい。

2. 成熟と脱成熟の先行研究

成熟と脱成熟に関する研究は、Abernathyの研究が代表的である。Abernathy(1978, 1983)は、産業の成熟化は、技術発展のパターンから分析されるべきであると主張した。技術発展は、最初技術的な進歩が進み、普及され、段々一般化されていく上、製品イノベーション(Product innovation)から、工程イノベーション(Process innovation)へ移る傾向があり、製品イノベーションが減少し、工程イノベーションが増えていき、製品イノベーションも、工程イノベーションも起こりにくくなってしまう成熟化が進むとした。成熟化が進んだ産業では、製品設計が標準化され、異なる企業が同じ技術を活用する同質的な競争が行われる。また、技術、消費者のニーズ、相対的な価格などの外部環境の変化により、成熟産業は脱成熟(de-maturity)を経験するという結論に至った。脱成熟化とは、製品に対する消費者のニーズ変化と既存製品機能に新たな技術的アプローチの機会が発生することである。Abernathyの研究以来、米倉(1987)は、Ab

ernathyの研究のように、企業が実際脱成熟化をすることは難しいことであるとしている。なぜならば一般的に企業は、売上とマーケットシェアなど目に見える指標により意思決定することが多いからである。成熟産業の企業は、限られた製品に適用可能な工程イノベーションを追求することで、自ら製品イノベーションに関わる行動をすることは難しく、脱成熟は克服することは難しい課題であるという結論である。Baden-fuller(1994)は、ヨーロッパの企業の脱成熟研究により、脱成熟のためには、経営者が常にイノベティブであり、イノベーションを求め続けることで可能とし、このよう企業は成熟状態に陥らないとした。上田(2007)の研究は、DRAM産業においてAbernathyの研究のフレームワークから分析した結果、同じ結果であるとした。脱成熟とは直接指していないが、企業の持続的イノベーションのための研究として、その障害に関する研究(Leonard-barton, 1992, Christensen, 1997)では、組織論、戦略論などからのアプローチをかけている。

成熟産業の脱成熟のためのアプローチは、企業においては、今でも抱えている課題でもあり、企業の存続にも関わっている。

3. 中小企業のイノベーションとオープンイノベーション

脱成熟の先行研究は、多く大手企業が対象とされているのが現状であり、特にオープンイノベーションにおける研究領域では中小企業を対象とした研究は少ない(West et al., 2006)。その理由として、中小企業は外部にアクセスする能力、契約交渉能力が低く、取引できる資源が少ないため、オープンイノベーションの対象になる財産が少ないからである。しかし、財産が少ないからこそ、中小企業におけるオープンイノベーションは最も必要なものである。

3. 1. オープンイノベーション

オープンイノベーション(Open Innovation)は、Chesbrough(2003)により提案された概念である。企業内の大規模研究開発による新製品開発するクローズイノベーションは、第2次世界戦争以降には、強みを持ち、企業の競争優位の確保に貢献したが、労働者の移動、資本調達の多角化、外部知識・資源存在のなどの原因(Chesbrough, 2003)により、クローズイノベーションから、外部との関連性を重要とするオープンイノベーションへ変わりつつであると述べている。オープンイノベーションとは、企業が研究、開発、事業家に至る一連のイノベーションプロセスをopenし、外部資源を活用することにより、イノベーション費用削減、不確実性のマネジメントする上、企業の付加価値創造を拡大する(Chesbrough, 2006)のであり、Outside-in process, Inside-out process, Coupled processの3つで分けられる(Gassman and Enkel, 2004)。Chesbroughのオープンイノベーションは新しい概念であると判断するのは難しく、既存の外部依存の領域の研究を一つのカテゴリとしたものであると考えられる。そのため、本研究におけるオープンイノベーションは、ライセンス、共同研究、提携、企業買収、技術販売などの戦略モデルを含めた総合的なカテゴリの意味として使うことにする。

オープンイノベーション領域における研究は、多くが研究開発及び生産などのイノベーション初期・中期段階に集中している(Vanhaverbeke and Cloudt, 2006)。つまり、オープンイノベーションに関する研究が、技術探索過程(Technology exploration process)にフォーカスをおいているが、全体ビジネスプロセスにおける技術活用過程(Technology exploitation process)を含めるべきである(Lee, 2011)。

3. 2. 中小企業の脱成熟のためのオープンイノベーション

中小企業におけるオープンイノベーションモデルを研究した研究(Lee and Park ed, 2010)で

は、韓国の中小企業を対象とし、中小企業で可能なオープンイノベーションモデルを考察し、技術探索過程と技術活用過程における2つに分けて述べている。中小企業のオープンイノベーションモデルは、技術探索では、大手企業との共同研究、大学との産学連携、研究センターとの協力、中小企業同士の研究開発がある。技術活用では、中小企業が大手企業の資源を活用することと、中小企業同士の協力、複数の中小企業の協力がある。また、KICMSによる事例研究により、4つの仲介モデルを紹介している。4つのモデルは、R&D型(15件)、製造型(30件)、マーケティング型(6件)、新規開拓型(6件)であり、KICMSから得られた51件の事例を分類したのである。モデルの内、R&D型と製造型の、二つのモデルがほぼ9割を占めていた。この研究の4つの仲介モデルでは、製造型がほぼ6割を占めているが、アウトソーシングなどで、単なる製造委託であるかどうかは不確であり、製造委託であるとしたら、オープンイノベーションとして見分けることは難しい。また、成熟産業の中小企業を対象としているのか、どの産業を対象としているのか、KICMSの役割について、企業間の調節、役割などの詳しい記述がない。また、KICMSが主導的な役割を果たしているのか、サポートの役割を果たしているのか、仲介はKICMSからの提案であるのか、企業からの依頼であるのか、どちらの方が効率的であるかなどの詳細研究が求められる。

4. 今後の研究計画

Porterの価値連鎖(Value Chain)において、ほとんどの中小企業は、全般的に大手企業に比べ弱みを持つ上、全部の要素をも持っているわけではない(表1)。そのために、中小企業は、不足している要素を補完するために、内部組織能力、内部資源、外部環境の変化、外部資源の要素(表2、3)を見直し、再構築しなければならない。また、企業が強みとしていた、コア・コンピタンスは、変化する環境下では、コア・リジディティになってしまう場合も存在する。コア・コンピタンスをコア・リジディティにさせないためには、変化する環境にあわせ、企業内部外部のケイパビリティを統合、生成、再配置する必要があり、それをダイナミック・ケイパビリティと呼ぶ(Teece, 1997)。企業は外部環境要因にあわせ、企業を再編することによって、新製品とプロセスを開発し、ビジネスモデルを設計し実行する能力(ダイナミック・ケイパビリティ)が求められ、この能力は企業の成功と失敗の核となる(Teece, 2007)。成熟企業が脱成熟を図るためには、ダイナミック・ケイパビリティを持つ必要があり、オープンイノベーション論からのアプローチで補完することができる。

表1 企業規模と価値連鎖(Value Chain)比較

	ベンチャー企業	中小企業	大手企業
技術(R&D能力)	○	△	○
生産能力	△	○	○
人材	○	△	○
資本	△	○	◎
情報	○	△	○
マーケティング	△	△	◎
流通	△	△	◎

◎：優れている ○：やや優れている △：優れてない

表2 内部組織能力と内部資源

内部組織能力	内部資源
--------	------

分類	能力	分類	種類
・組織本部	・財務的管理 ・複数事業の戦略的管理 ・戦略的イノベーション ・複数事業部の調整 ・企業買収管理 ・国際経営	・有形資源	・財務(現金、有価証券、借入能力) ・物理的(工場、設備、土地)
・経営情報	・経営意思決定に結びついた包括的、総合的MISネットワーク	・無形資源	・技術(特許、著作権、企業秘密) ・評判(レピュテーションブランド、ネットワーク)
・研究開発	・研究 ・革新的新製品の開発 ・速いサイクルの新製品開発	・人的資源	・企業文化 ・技能・ノウハウ ・意思伝達と協力能力 ・動機
・オペレーション	・量産効率 ・絶え間ない改善 ・対応の柔軟性と速度		
・製品設計	・設計能力		
・マーケティング	・ブランド管理 ・クオリティ製品としての評判		
・販売と流通	・市場のトレンドに対応 ・効果的な販売促進と実行 ・受注処理の効率性と速度 ・流通速度 ・サービスの質と効率性		

表 3 外部適応能力と外部資源

外部適応能力		外部資源	
分類	能力	分類	種類
・制度	・政府による支援(国レベルのプロジェクト)	・有形資源	・財務(現金、有価証券、借入能力) ・物理的(工場、設備、土地)
・規制	・規制の変化(環境、法律)	・無形資源	・技術(特許、著作権、企業秘密)
・技術変化	・新技術 ・Open Source	・人的資源	・技能・ノウハウ ・意思伝達と協力能力 ・動機
・業界の変化	・代替品 ・競合相手の戦略 ・トレンドの変化		
・購入者の変化	・価格感度 ・ニーズの変化		
・販売者の変化	・流通チャンネルの変化 ・販売方法の変化		

今後の研究では、中小企業間の仲介というアプローチではなく、中小企業のオープンイノベーションのために、目的中心型(A)と創発中心型(B)の2つのアプローチから、日本、韓国にある企業を対象とし、実証研究を行う。目的中心型はポーターのポジショニング・アプローチ(Porter, 1980)から導出したアプローチであり、ある目的(計画)が明確化されており、企業がその目的(計画)に外部環境に関する計画を立て、実行することである。目的(計画)を達成するために、内部組織、資源に限らず、外部資源にアクセスしながら、環境の変化へ適応するアプローチである。創発中心型は、学習アプローチ(Minzberg and Waters, 1985)から導出したアプローチであり、企業はフレキシビリティを持ち、計画、目的に問われずに内部組織、資源を活用する上で、外部資源にも自由にアクセスし、環境の変化適応しつつ結果につなげるアプローチで

ある。

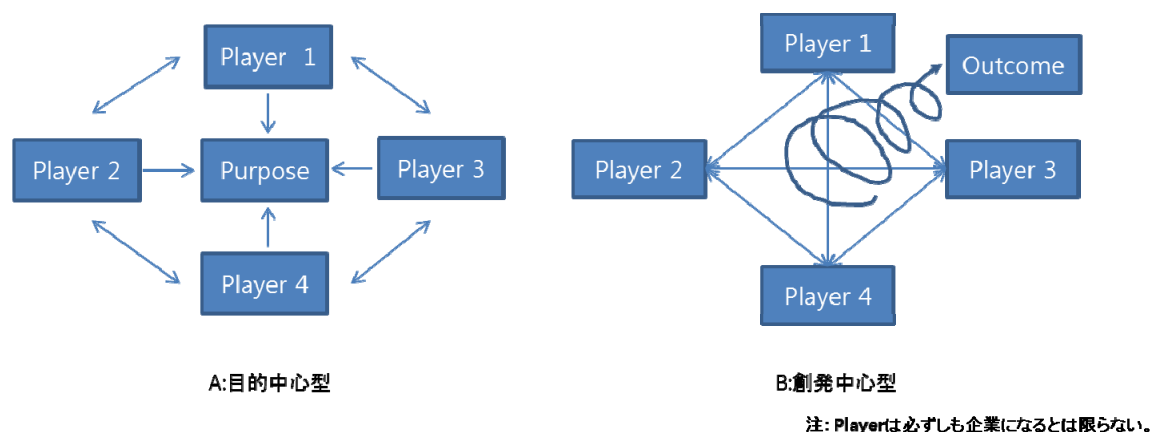


図 1 目的中心型とオープン中心型

オープンイノベーションは、価値連鎖において、不足している要素を外部から調達する戦略であるが、オープンイノベーションのアプローチにも潜在的リスク (Lichtenthaler, 2010) が存在する。そのため、オープンイノベーションからのアプローチには効率以外にも潜在的リスクに関する考察も含めて進むべきである。

5. まとめ

成熟は企業の成長のためにも、存続のためにも、必ず乗り越えるべき課題である。企業は自社内ですべてのことを行うクローズイノベーションから外部ネットワークを活用するオープンイノベーションに変わりつつである。従来のオープンイノベーションの研究は大手企業にフォーカスを置き、中小企業の研究は少ないが、大手企業に比べ、資本、資源に制約が多い中小企業において、外部から不足している資本、資源を補完し、柔軟性と専門性を活かすことが可能であれば、オープンイノベーションは中小企業の脱成熟の有効な方法である。KICMSの事例研究は仲介からのアプローチであり、企業の役割については述べられていない。そのため、今後の研究において、目的中心型と創発中心型の研究を進め、中小企業のオープンイノベーションにおいて有効な方法を研究を進める。

参考文献

- [1]Laursen, K., Salter, A. J., Open for innovation: The role of openness in explaining innovation performance among U.K. manufacturing firms. Strategic Management Journal, 27, 131-150 (2006).
- [2]Audretsch, D., Vivarelli, M., Firm size and R&D spillovers : evidence from Italy, Small Business Economics, 8, 249-258 (1996).
- [3]Kleinknecht, A., Reijnen, J. O. N, Why do firms cooperate on R&D An empirical study, Research Policy, 21, 347-360 (1992).
- [4]Rothwell, R. and Dodgson, M., Innovation and size of firm. In Dodgson, M. and Rothwell, R. (ed.), The handbook of industrial innovation, Cheltenham: Edward Elgar (1994).
- [5]Mytelka, L., Crisis, technological change and the strategic alliance. In Mytelka, L (ed.), Strategic Partnerships and the World Economy, London: Printer, 7-34 (1991).
- [6]Ambernathy, W. J., The Productivity Dilemma - Roadblock to Innovation in the Automobile

- Industry-, The Johns Hopkins Univ Press(1978)
- [7]Abernathy, W. J., K. B. Clark and Alan M. Kantrow, Industrial Renaissance:Producing a Competitive Future for America, New York: Basic Books(1983).
- [8]米倉誠一郎、成熟産業における脱成熟化の理論的枠組 --帰納的飛躍と移転可能性創造のマネジメント (企業経営のグローバリゼーション--成熟産業のグローバリゼーション)、ビジネスレビュー、34(3)、60-81(1987)。
- [9]Charles Baden-fuller, John M. Stopford, Rejuvenating the mature business, boston:harvard business review (1994)
- [10]上田智久、日本半導体における成熟と脱成熟化のプロセス、立命館経営学、45(3) (2007)。
- [11]Leonard Barton, D. A. "Core Capabilities and Core Rigidities: A Paradox in Managing New Product Development." Strategic Management Journal, 13, 111-125 (1992).
- [12]Christensen, Clayton M., The innovator's dilemma: when new technologies cause great firms to fail, Boston, Massachusetts, USA: Harvard Business School Press(1997).
- [13]West, J., Vanhaverbeke, W., Chesbrough, H., Open innovation : A research agenda. In : Chesbrough, H., Vanhaverbeke, W., West, J. (ed), Open Innovation : Researching New Paradigm, New York:Oxford University Press(2006).
- [14]Lichtenthaler, U., External commercialization of knowledge : Review and research agenda, International Journal of Management Reviews, 7, 231-255(2005).
- [15]Chesbrough, H., Open innovation, Boston:Harvard Business School Press(2003).
- [16]Chesbrough, H., Open Business Model: How to Thrive in the New Innovation Landscape, Boston, Harvard Business School Press(2006).
- [17]Gassmann, Oliver and Enkel, Ellen. 2003. Towards a Theory of Open Innovation :Three Core Process Archetypes. Conference paper presented at RADMA(2004).
- [18]Vanharverbeke, W., Cloudt, M, Open innovation in value networks. In : In : Chesbrough, H., Vanhaverbeke, W., West, J. (ed), Open Innovation : Researching New Paradigm, New York:Oxford University Press(2006).
- [19]Lee S., in SMEs open innovation, IE magazine, 18(1) 43-46(2011).
- [20]Lee, S., Park, G., Yoon, B. and Park, J., Open innovation in SMEs - An intermediated network model, Research Policy, 39, 290-300 (2010).
- [21]Teece David, J., Gary Pisano, and Amy Shuen, Dynamic Capabilities and Strategic Management, Strategic Management Journal, 18(7), 509-533(1997).
- [22]Teece David, .J., Explicating Dynamic Capabilities: the Nature and Micro foundations of (sustainable) Enterprise Performance", Strategic Management Journal, 28(13), 1319-1350 (2007).
- [23]Porter, M., Competitive Strategy, New York:Free Press(1980)
- [24]Mintzberg, H., J. A. Waters, Of Strategies, Deliberated and Emergent, Strategic Management Journal, 6, 257-272(1985).
- [25]Lichtenthaler, U., Open innovation: potential risks and managerial countermeasures. Proceedings of the R&D Management Conference, Manchester, Great Britain(2010).
- [26]Robert. M. Grant, Contemporary strategy analysis, Chichester : John Wiley & Sons(2010).